الأخلاقيات الحيوية عند معلمي الأحياء وكيفية دمجهم لها في التدريس

خولة يوسف حسنين وإبراهيم عبد ا   المومني *

ملخـص

هدفت الدراسة إلى تعرف دور التعليم العالي في الحراك الاجتماعي في الاردن في ضوء بعض المتغيرات، ولتحقيق اهداف الدراسة تم تطوير استبانه مكونه من (27) فقرة موزعه على مجالين هما: المجال الاجتماعي، والمجال الاقتصادي.
هدفت هذه الدراسة إلى تقصي نسب شيوع المبادئ الأخلاقية الحيوية بين معلمي الأحياء، ومدى تأثر نسبة شيوعها بكل من الجنس وعدد سنوات الخبرة التدريسية، وكيفية دمجها في التدريس. جمعت البيانات بواسطة استبانة مكونة من (10) قضايا حيوية، تم تطبيقها على (101) معلماً ومعلمة من معلمي الأحياء في المناطق الأربع في وكالة الغوث الدولية. وأظهرت النتائج أن المبدأ الأكثر شيوعاً بين المعلمين هو المبدأ الديني، بينما الأقل شيوعاً هو مبدأ النفعية، كما أظهرت النتائج أيضاً أنّه لم يكن هناك أثر للخبرة التدريسية، فضلاً عن أن الغالبية العظمى من المعلمين (90,70%) يقومون بدمج القضايا المرتبطة بالأخلاقيات الحيوية في التدريس، وأن أكثر أساليب التدريس شيوعاً هي الاكتفاء بالمحاضرة والمناقشة، بينما أقل الأساليب توظيفاً في التدريس هي البحث والتعلم التعاوني واستضافة متخصصين والمناظرة والزيارات الميدانية. وفي ضوء هذه النتائج خرجت الدراسة بمجموعة من التوصيات.

الكلمات الدالة: الأخلاقيات الحيوية، معلمو الأحياء، التدريس.

مقدمـــة

لقد ميز ا تعالى الإنسان عن غيره من الكائنات الحية بالفكر والمعرفة والقيم الأخلاقية، وحباه بقدرات غير محدودة على الإبداع والابتكار والخيال، ووهبه كفاءة عالية لاكتساب الخبرات والتحكم فيها وتطويعها للوصول إلى التطور التكنولوجي والحضاري.

وقد شهدت حضارة الإنسان وتطوره التكنولوجي في العصر الحديث تغيرات وطفرات وثورات علمية أحدثت تغييراً جوهرياً في الحياة البشرية، كثير منها كان يعد ضرباً من الخيال، وبعضها لم يكن ليخطر على بال بشر، فكانت الثورة المتعلقة بفهم التركيب الذري، وما أعقبها من مقدرة الإنسان على التوصل إلى إحداث التفجيرات النووية، وهو ما يعرف بعصر الذرة، ثم نشأت ثورة علمية جديدة في فيزيقا المواد الصلبة، وبزغت عن هذا الفرع الدقيق من العلوم ثورة الالكترونيات الدقيقة، والتي نشأت عنها ثورة الكمبيوتر وما تلاها من تطبيقات هائلة في المجالات العسكرية والسلمية في مناحي الحياة البشرية جميعاً (البقصمي، 1993).

وأضيفت إلى ذلك تطورات جديدة نشطة حينما نجح علماء الطب والبيولوجيا في زراعة الأعضاء واستبدالها، فكانت زراعة الكلى ثم الرئة فالكبد فالبنكرياس ثم القلب، والقلب والرئة معاً. وابتكر الإنسان طريقة الإخصاب الصناعي، وجاء ذلك نتيجة التقاء التقدم العلمي والتكنولوجي الذي حدث في حقلين منفصلين هما بيولوجيا التناسل Reproductive Biology والبصريات الليفية Fiber-Optics. وبعد ذلك جاءت تكنولوجيا الهندسة الوراثية واكتشاف أسرار الشيفرة الوراثية (May, 2001)، والتطورات الحديثة في العلاج الجيني، ومشروع الجينوم البشري، وتحديد سمات الحمض النووي والفحص الجيني وبحوث الخلايا الجذعية الجنينية والكائنات المعدلة وراثياً والاستنساخ لأغراض التكاثر، كل ذلك كان له آثار كبيرة على النواحي الأخلاقية والقضايا القانونية، والسلوك المهني، وتحسين النسل، والسلامة العامة، وحقوق الحيوان، والمخاطر البيئية، والملكية الفكرية، (Lysaghta, Philip and Kerridgea, 2006). وقد شكّلت هذه التطورات الحديثة تحديات أخلاقية جديدة يحتاج الناس كافة أن يتخذوا مواقفَ حيالها (Hurd, 2001).

كما أدت تلك التطورات إلى وجود مشكلات أخلاقية تثير

* كلية العلوم التربوية، الجامعة الأردنية. تاريخ استلام البحث 2010/1/27، وتاريخ قبوله 2010/9/20.

الاهتمام وتستحق التحقق، فعلى قدر ما يضيف العلم والتكنولوجيا إلى حصيلة المعرفة الإنسانية ويزيدان من مقدرة البشرية على التحكم بالأشياء ويتيحان خيارات جديدة على الدوام نجدهما يثيران أيضاً قضايا جديدة تدور حول ما هو صواب وما هو خطأ، ما هو خير وما هو شر (الجبر، 2003).

ونتيجة لكل ما سبق غرق العالم في قضايا علمية واجتماعية وأخلاقية ودينية، وتشكلت جمعيات تحتضن هذه القضايا كل منها تدافع عن وجهة نظرها بين التأييد والمعارضة، ومن هنا أثير كثير من التساؤلات حول إمكانية استغلال المجتمع الإنساني لهذه التطورات في بناء العلم الذي تحكمه القوانين والمواثيق الأخلاقية والدينية والاجتماعية والسياسية دون إغلاق أبواب الطموحات العلمية والأكاديمية. إن إنتاج المعرفة العلمية يتطلب عدم فصلها عن أهداف الحياة الاجتماعية وقيمها، ولا بد أن تتعرض لتقييم عقلاني ومساءلة أخلاقية، ذلك أن ممارسات الإنسان التي تتم وفقاً لهذه المعرفة غير محايدة ولها تداعيات ذات أثر كبير على المجتمع والبيئة.

ومن منطلق الاهتمام بالموضوعات الأخلاقية؛ فإن العلماء لا يدخرون وسعاً في دمج الأخلاقيات داخل مقررات تدريس العلوم على مستوى الدراسات العليا أو المناهج المدرسية. كما أن الجمعيات العلمية والهيئات تتبنى مدونة الأخلاقيات، وتوصي العلماء بدمج الأخلاقيات ضمن مقررات الدراسة العلمية (رزنيك، 2005). وتتطلب المعضلات والمسائل الأخلاقية التي تنشأ في سياق علوم الحياة اتخاذ القرارات والمبادئ التي تحكم وتضبط تطبيقات التكنولوجيا الحيوية وتوجهها الوجهة السليمة، وهذا هو ميدان صنع القرارات الأخلاقية؛ لذلك من المهم في هذا السياق أن تتضمن المناهج الدراسية لعلم الأحياء ما يكفي من المعرفة الواقعية، وتوضيح المشاكل التي تنشأ عن التلاعب بالطبيعة البشرية والبيئة؛ لخلق وعي شامل بخصوص هذه المسائل لدى الطلبة مع بيان الطرق الممكنة لمعالجتها (Peters, Ono, Shimizu and Koji, 1997).

ويعد مجال الأخلاقيات الحيوية من مجالات البحوث العلمية الحيوية المهمة في وقتنا الحالي، ويحظى باهتمام عالمي بخاصة في الدول المتقدمة، فهناك الآن العديد من برامج الدراسات العليا المتقدمة في مجال الأخلاقيات الحيوية، وهو علم متكامل يهدف عموماً إلى وضع ضوابط للقضايا والبحوث العلمية العالمية التي يجريها الباحثون والدارسون على الإنسان أو الحيوان أو النبات وتوجيهها الوجهة السليمة، مما يعزز من شعورهم بالمسؤولية تجاه الفرد والمجتمع. ومع التطورات العلمية المتسارعة أصبحت هناك ضرورة في العالم العربي لمناقشة قضايا وأخلاقيات العلم والتكنولوجيا عموماً، مع إعداد برامج في الأخلاقيات الحيوية في الجامعات، والسعي إلى إعداد برامج تدريبية وتعليمية مماثلة بخاصة لمعلمي الأحياء لتأهيلهم ليكونوا على وعي بالجوانب الأخلاقية لقضايا العلوم المستجدة وفقاً للتشريعات الإسلامية التي سبقت التشريعات الوضعية الحديثة في إرساء القواعد والأسس والمعايير والأخلاقيات فيما يتعلق بإجراء البحوث الطبية والعملية، مع الاستفادة من التراث العلمي والطبي في هذا المجال، والاستفادة أيضاً من تجارب الدول المتقدمة حول برامج تدريس أخلاقيات العلم والتكنولوجيا عموماً (سلامة، 2008).

وعلى الصعيد الرسمي فإن على التعليم الرسمي في مجتمعنا أن يعمل على تأهيل وتدريب المعلمين بخاصة معلمي العلوم الحياتية على كيفية تناول القضايا الأخلاقية وطرحها بما يتلاءم مع عقيدتنا الإسلامية ويواكب في الوقت ذاته التطورات العلمية في كافة المجالات، ليتمكنوا بدورهم من نقل هذه المهارات للطلبة، فهناك احتمال كبير أن تؤثر التحيزات والآراء الشخصية للمعلمين في تدريس أخلاقيات علم الأحياء على طريقة طرحهم وتناولهم لموضوعات الأخلاقيات الحيوية في الغرفة الصفية، حيث إن بعض المعلمين قد يتبنون مبدأً أو موقفاً يختلف عن غيرهم من المعلمين استناداً إلى خلفيتهم الثقافية وتنشئتهم الاجتماعية. لذلك جاءت هذه الدراسة لاستقصاء المبادئ الأخلاقية التي ينطلق منها معلمو الأحياء عند مواجهتهم وتعرضهم لقضايا إشكالية في مجال الأخلاقيات الحيوية، وكيفية دمجهم لها في التدريس.

مشكلة الدراسة وأهدافها:

إن القانون الداخلي الأساسي الذي يحكم العلم هو قانون التطور الذاتي، ومن العسير إيقاف حتمية التطور الذاتي للعلم أو معارضته كونه ضرورة حتمية، ولكن في الإمكان محاولة توجيهه وتأطيره أخلاقياً وقانونياً بما يخدم تطور الإنسانية، ويحد من السلبيات المترتبة حتماً على تطوره (سبيلا، 2005). وهنا تبرز الحاجة إلى دمج أخلاقيات علم الأحياء في المناهج الدراسية في مستوى التعليم العالي من أجل تثقيف الطلبة وتدريبهم على التعامل مع المنظورات الفلسفية والأخلاقية وإعدادهم ليكونوا مؤهلين عند تدريس المسائل الفلسفية والأخلاقية التي يمكن أن تحدد القيم والقواعد والمعايير في صلب المناهج الدراسية(De Lange, 2005). وقد جاءت هذه الدراسة في وقت تتلاحق فيه الثورات العلمية

والتكنولوجية وما لها من تطبيقات وانعكاسات على الحياة البشرية، الصالح منها والطالح؛ مما يثير الرعب والأمل معاً. وقد أصبح العالم متلهفاً للبحث عن ضوابط وقوانين وأحكام دينية وقيمية واجتماعية وأخلاقية تحكم استخدامات هذه التكنولوجيا وتوجهها في المسار الصحيح الذي يخدم البشرية، ويحفظ لها تطورها الطبيعي الذي فيه صلاحها وتقدمها (البقصمي، 1993).

وعليه فقد هدفت هذه الدراسة إلى تعرف نسب شيوع أنماط المبادئ الأخلاقية المختلفة في مجال العلوم الحياتية لدى معلمي الأحياء في مدارس وكالة الغوث الدولية والتي يتوقع أن تؤثر على سلوكهم داخل الغرف الصفية عند مواجهة بعض القضايا الأخلاقية المستجدة في مجال أخلاقيات العلم، وفيما إذا كانت نسب الشيوع هذه تختلف باختلاف الجنس وسنوات الخبرة التدريسية، وكيفية دمجهم لها في عملية التدريس.

حددت مشكلة الدراسة بالسؤال الرئيس التالي:

ما نسب شيوع المبادئ الأخلاقية الحيوية المختلفة عند معلمي الأحياء، وما مدى تأثر هذه النسب بكل من الجنس وعدد سنوات الخبرة التدريسية، وكيف يقومون بدمج قضايا الأخلاقيات الحيوية في عملية التدريس؟

أسئلة الدراسة:

في ضوء السؤال الرئيس السابق، وبشكل أكثر تحديداً فقد قامت هذه الدراسة بالإجابة عن الأسئلة الآتية:

1- ما نسب شيوع المبادئ الأخلاقية الحيوية عند معلمي الأحياء؟

2- هل تختلف نسب شيوع المبادئ الأخلاقية الحيوية عند معلمي الأحياء باختلاف الجنس؟

3- هل تختلف نسب شيوع المبادئ الأخلاقية الحيوية عند معلمي الأحياء باختلاف الخبرة التدريسية (أقل من خمس سنوات، من خمس سنوات إلى عشر سنوات، أكثر من عشر سنوات)؟

4- كيف يدمج معلمو الأحياء قضايا الأخلاقيات الحيوية في عملية التدريس؟

التعريفات الإجرائية:

عرفت المصطلحات الواردة في سياق الدراسة نظرياً وإجرائياً على النحو الآتي:

المبادئ الأخلاقية: القواعد والأسس التي يعتمدها الفرد في إصدار حكمه الأخلاقي، والتي تزوده بالدليل، وتساعده على تحديد أولوية بعض القيم عن غيرها. وتشتق هذه المبادئ من النظريات الأخلاقية (جريسات، 2005). وقد تم تقصي نسب شيوع خمسة من المبادئ الأخلاقية في هذه الدراسة لدى معلمي الأحياء وهي الدينية والإنسانية والمجتمعية والاستقلالية والنفعية.

المبادئ الدينية: الالتزام بالتعاليم الدينية المستمدة من المفاهيم الواردة في الكتب السماوية، والحكم بخطأ الفعل وصوابه اعتماداً على أوامر الله سبحانه وتعالى، فالفعل يكون صواباً إذا كان في سبيل مرضاة الله تعالى، ويكون خطأ إذا جاء ضد مشيئة الله تعالى (رزنيك، 2005؛ الزعبي والسلامات وحسنين، 2008). ويشكل الدين جانباً أساسياً في حياة المجتمعات البشرية، وتشترك جميع الأديان في المبادئ العامة التي تدعو إلى الخير (التير، 2005). وقيست في الدراسة الحالية بالدرجة التي حصل عليها المعلم على فقرات هذا المجال في أداة الدراسة المعدة خصيصاً لذلك.

المبادئ الإنسانية: احترام قدسية الحياة، وحق الفرد في العيش بكرامة وسلام (جريسات، 2005). وقيست في الدراسة الحالية بالدرجة التي حصل عليها المعلم على فقرات هذا المجال في أداة الدراسة المعدة خصيصاً لذلك.

المبادئ المجتمعية: وتقوم على اعتبار أن الخلق العام يتألف من المعايير التي يتفق على أهميتها مجموعات معينة من البشر في تنظيم مجتمعاتهم. إنّها نوع من العقد الاجتماعي بين أفراد المجتمع للعيش ضمن معاييره (رزنيك، 2005). وقيست في الدراسة الحالية بالدرجة التي حصل عليها المعلم على فقرات هذا المجال في أداة الدراسة المعدة خصيصاً لذلك.

المبادئ الاستقلالية: وتقوم على احترام مقدرات الفرد وحقه في اختيار قيمه وأهدافه، وتقرير ما يحصل له في حياته ومصيره، والحرص على أهمية الحقوق الفردية والحريات (Nozick, 1974). وقيست في الدراسة الحالية بالدرجة التي حصل عليها المعلم على فقرات هذا المجال في أداة الدراسة المعدة خصيصاً لذلك.

المبادئ النفعية: وهي ترى أن الفعل يكون صواباً إذا جلب خيراً أكثر من أي فعل آخر بديل (مابوت، 1997). فالغاية الموضوعية للسلوك الخير هي تحقيق أكبر قدر من السعادة لأكبر عدد من الناس (ليلى، 2000). وقيست في الدراسة الحالية بالدرجة التي حصل عليها المعلم على فقرات هذا المجال في أداة الدراسة المعدة خصيصاً لذلك.

الأخلاقيات الحيوية:

إن مصطلح "أخلاقيات علم الأحياء" هو من اقتراح فان رينسلار بوتر Van Rensselaer Potter عام (1970)، وقد وضعه من أجل التعامل مع القضايا التي لها تأثير على

المحيط الحيوي (Bryant and Baggott, 2003). وأخلاقيات العلوم البيولوجية بمثابة عملية التفاعل بين العلم وأخلاقيات علم الأحياء، وتربط بين المعرفة العلمية وتطبيقاتها وبين القضايا الأخلاقية في علم الأحياء، وتسعى إلى زيادة فهم النظم البيولوجية، والاستخدام المسؤول للتكنولوجيا (Van Rooy and Pollard, 2002). والأخلاق الحيوية تدل على المسؤولية تجاه الإنسانية القادمة والبعيدة، وعلى البحث عن أشكال الاحترام الواجب للشخص- سواء أكان هو الآخر أم المرء ذاته- بحث يجري على الأخص بالنظر في القطاع الحيوي- الطبي وتطبيقاته (روس، 2001). وتعرف إجرائياً لأغراض هذه الدراسة بالدرجة التي يحصل عليها المعلم على أداة قياس قضايا المبادئ الأخلاقية الحيوية التي أُعدت خصيصاً لذلك.

القضية الأخلاقية:

قضية واقعية ناجمة عن التطبيقات العملية للمعرفة العلمية البيولوجية، وهذه القضية تعرض على شكل موقف من واقع الحياة، ويتعين اتخاذ قرار بشأن إيجاد حل لها من خلال اختيار أحد البدائل الخمسة التي تلي كل قضية، وكل بديل منها يعكس مبدأً من المبادئ الأخلاقية الخمسة الشائعة بين المعلمين، ومن ثم يتعين على المعلم توضيح كيفية دمج هذه القضية في التدريس إذا أصبحت معلومة لدى طلبته. وقد قيست في هذه الدراسة بأداة قياس المبادئ الأخلاقية الحيوية الذي أعد خصيصاً لهذه الدراسة.

دمج القضايا الأخلاقية في التدريس:

طريقة لقياس مدى دمج معلمي الأحياء وإدراجهم قضايا المجتمع في تعليم العلوم، ومدى دمج تعليم العلوم بتعليم الأخلاقيات (Asada and Tsuzuki, 1996).

إن قضايا الأخلاق الحيوية لا تقدم إجابات صحيحة وحيدة أو حلولاً بسيطة، ولكنها تقدم إطاراً مثيراً للدافعية للدراسة والبحث، وعند تقييم الجدل الأخلاقي المتعلق بالعلوم ينبغي أن يتمكن الطلبة من امتلاك فهم واضح وقوي للقضايا قيد المناقشة، كما ينبغي تدريس الأبعاد والآثار الأخلاقية عند تدريس العلوم (Chowning, 2005).

وفي هذه الدراسة تم قياس كيفية دمج القضايا الأخلاقية من خلال تحديد الأساليب التي يستخدمها معلمو الأحياء في عملية التدريس، وذلك من خلال تحليل مضمون إجابات المعلمين تحليلاً وصفياً، على السؤال الآتي الذي يعتبر الأداة الثانية في الدراسة، ونص على ما يأتي:

إذا أصبحت هذه القضية معلومة لدى طلبتك، كيف تدمجها في عملية التدريس؟

معلمو الأحياء:

وهم معلمو ومعلمات الأحياء في المدارس التابعة للمناطق التعليمية الأربع (شمال عمان، جنوب عمان، الزرقاء، إربد) في وكالة الغوث الدولية في الأردن.

حدود الدراسة ومحدداتها:

هناك بعض الحدود والمحددات التي ينبغي أخذها بعين الاعتبار عند تعميم نتائج هذه الدراسة، ومنها ما يأتي:

1. اقتصرت عينة الدراسة على معلمي ومعلمات الأحياء في المدارس التابعة للمناطق التعليمية الأربع (شمال عمان، جنوب عمان، الزرقاء، إربد) في وكالة الغوث الدولية في الأردن.
2. اعتمدت هذه الدراسة في جمع بياناتها أداة تحوي عشر قضايا في مجال العلوم الحياتية لمسح المبادئ الأخلاقية لدى معلمي الأحياء، يلي كل قضية سؤال للمعلم يوضح فيه كيفية دمجه لهذه القضية في التدريس، وتتوقف نتائج هذه الدراسة على ما تحقق للاختبار من صدق وثبات.
3. اعتمدت الدراسة في تحليل بياناتها أسلوب تحليل المضمون.
4. المبادئ الأخلاقية تتحدد بخمسة مبادئ هي: المبادئ الدينية، والمبادئ الإنسانية، والمبادئ المجتمعية، والمبادئ الاستقلالية، والمبادئ النفعية.

أهمية الدراسة:

لم تواكب حركة تطوير المناهج والخطط المدرسية والجامعية في الأردن الاهتمام العالمي المتسارع في الأخلاقيات الحيوية، ولم تطرح قضايا جدلية ناجمة عن استخدام التكنولوجيا الحيوية، في الوقت الذي يجب أن يكون فيه الطالب والمعلم على دراية بمختلف هذه المجالات (جريسات، 2005). **ويعتقد** (Nelson, 2008) أنّه ينبغي تعليم الطلبة أخلاقيات علم الأحياء لعدة أسباب منها مساعدتهم على إدراك أهمية علم الأحياء وأخلاقياته في حياتهم، وعلى إدراك الآثار المترتبة على المسائل والقضايا المتعلقة بأخلاقيات علم الأحياء من أجل وضع السياسات العامة والتشريعات التي تساعد الطلبة على فهم أنّه من أجل أن يكون كل مواطن مسؤولاً يجب أن يكون على علم وفهم بالناحية العلمية والنظرية، وكذلك قادراً على التفكير في اتخاذ القرارات الملائمة، وأن يعلم أنّه لا توجد إجابات بسيطة للمعضلات الأخلاقية وأنّه عليه التعامل مع مجموعة متنوعة من الخيارات من خلال التفكير بشكل ناقد وواع في اختيار القرارات الصحيحة، من هنا جاءت هذه الدراسة لتقصي نسبة شيوع المبادئ الأخلاقية الحيوية لدى معلمي الأحياء التي

ينطلقون منها عند تناولهم لقضايا الأخلاقيات الحيوية، وكيفية دمجها أو طرحها في عملية التدريس. وفي واقع الأمر، فإن لكل معلم معاييره الخاصة ومبادئه التي ينطلق منها في تحليل المواقف واتخاذ القرارات وأسلوب الطرح.

ومن هذا المنطلق جاءت هذه الدراسة لتعكس صورة واضحة عما يجري داخل الغرفة الصفية، ومواقف معلمي العلوم الحياتية لدى تعرضهم لقضايا الأخلاقيات الحيوية، ومن أي منطلق أو مبدأ يتناولون هذه القضايا وكيفية تناولهم لها، كما تبين هذه الدراسة فيما إذا كان هناك اختلاف يعود إلى أثر متغير الجنس أو الخبرة. وتطمح هذه الدراسة أن تكون مؤشراً للمسؤولين في وزارة التربية والتعليم على ضعف الاهتمام بمثل هذه القضايا التي تنال اهتماماً عالمياً واسعاً من خلال تضمين الأخلاقيات الحيوية في برامج إعداد المعلمين خاصة والمناهج عامة. وتأمل هذه الدراسة بتوجيه اهتمام مشرفي الأحياء لمتابعة كيفية دمج معلمي الأحياء لقضايا الأخلاقيات الحيوية في تدريسهم، والعمل على إعداد وتنفيذ دورات تدريبية لمعلمي الأحياء حول قضايا أخلاقيات العلوم الحيوية والأساليب الحديثة في التدريس، كما تأمل الدراسة أيضاً توجيه اهتمام معلمي الأحياء نحو قضايا الأخلاقيات الحيوية بحيث يتابعون ما يجري على الساحة العالمية في هذا المجال.

الدراسات السابقة ذات الصلة:

هناك العديد من الدراسات التي تناولت المبادئ الأخلاقية التي تتعلق بقضايا العلم والأخلاقيات الحيوية سواء في الوطن العربي أو في الدول الغربية. ففي الأردن أجرى (مسعود، 1992) دراسة هدفت إلى استطلاع آراء التربويين في تضمين قضايا الأخلاقيات البيولوجية في مناهج علم الأحياء للمرحلة الثانوية، وبيان أثر بعض العوامل التي قد تؤثر في آرائهم في تضمينها. كما اهتمت الدراسة بالكشف عن مدى توافر هذه القضايا في كتب الأحياء المطبقة في المدارس في تلك الفترة. وقد تكونت عينة الدراسة من (204) من التربويين، واستخدم فيها استبانة من تطويره. أظهرت الدراسة أن عامل الاتجاهات الدينية والالتزام الديني للفرد كان في المرتبة الأولى من بين العوامل الستة المؤثرة في استجابات أفراد العينة وتمت التوصية لوزارة التربية والتعليم بتضمين عدد أكبر من قضايا الأخلاقيات البيولوجية في مناهج علم الأحياء. وكذلك التوصية للجامعات الأردنية تضمينها خطط الدراسات العليا في الجامعات.

وأجرى أسادا وتسوزوكي (Asada and Tsuzuki, 1996) دراسة تدور حول مقارنة معرفة معلمي الأحياء وتعليمهم (15) موضوعاً مختاراً مرتبطاً بأخلاقيات علم الأحياء والتقنيات الحيوية، من خلال المواضيع الاجتماعية والأخلاقية والبيئية. حيث تم توجيه استبيان إلى مجموعة من معلمي مادة الأحياء ومادة دراسات المجتمع في المدارس الثانوية في كل من استراليا واليابان ونيوزيلندا. وقد أظهرت الدراسة أن معظم هذه الموضوعات عموماً يتم تغطيتها في صفوف مادة الأحياء وليس في صفوف مادة دراسات المجتمع. ووجدت الدراسة أن (90%) من عينة البحث من المدرسين لا يختلفون في الحاجة إلى تدريس قضايا أخلاقيات علم الأحياء في المستقبل وإدخالها في المناهج. وأوصت الدراسة بضرورة تطوير نوعية وفاعلية مواد التعليم في المدارس، وأن تكون هناك دراسة حول الطريقة الأنسب لتدريس أخلاقيات علم الأحياء.

كما أجرت داوسون (Dawson, 1996) دراسة حول دور المعلمين في تدريس الموضوعات التي تنطوي على قرارات أخلاقية، وكان الغرض من هذه الدراسة تحديد مدى فعالية مختلف استراتيجيات التدريس في تمكين الطلبة من توضيح وتمحيص وتعديل فهمهم للقضايا الأخلاقية المرتبطة بزراعة الأعضاء والأنسجة. تناولت الدراسة طرق التنفيذ والتقييم لوحدة من أخلاقيات علم الأحياء لطلبة الصف العاشر في مدرسة مستقلة للبنات في أستراليا، وأشارت النتائج أن استراتيجيات التدريس التي محورها الطالب هي الأكثر فعالية، كما خلصت الدراسة إلى أن على المعلم لعب أدوار متعددة بما في ذلك تسهيل وقيادة مناقشة الطلبة، وتوفير المعلومات لهم، وتطوير مقدراتهم، وتوفير بيئة ملائمة للتعلم.

وأجرى فان روي (Van Rooy, 1999) دراسة استقصائية لتعرف العلاقة الكائنة بين تفكير المعلمين وممارساتهم داخل الفصول عند تدريس القضايا البيولوجية المثيرة للجدل في علم الأحياء، وتحديد الإمكانيات والمشكلات التي تقيد عمل المعلم، وكانت هذه الدراسة جزءاً من مشروع يشمل أربعة مدرسين من ذوي الخبرة في علم الأحياء حيث تعكس تصور هؤلاء المعلمين الخبراء الذين عملوا مع الباحث على تخطيط وتنفيذ دروس محددة لمناقشة قضايا مثيرة للجدل، وتم تحليل الجوانب العملية في الدروس واستخدمت كأدوات للوصول إلى تفكير المعلمين في الفصول الدراسية وتحديد مجموعة المتغيرات التي تؤثر على سلوك هؤلاء المعلمين وممارساتهم.

كما قامت لوندمارك (Lundmark, 2002) بتطبيق مشروع تدريس أخلاق العلوم، وقد ابتكرت ورشة تطوير المقدرات، حيث تستضيف معلمين من المدارس الثانوية والإعدادية وتقع معظمها في واشنطن، لحضور ورشة العمل، حيث يتم تدريب

المعلمين على إرساء الأسس حول ما هو العلم وما هي الأخلاق، ثم يقوم المعلمون بدراسة حالة تتعلق بقضية من قضايا الأخلاقيات الحيوية وإجراء مناقشات في كيفية التعامل مع كل حالة، واستراتيجيات التدريس التي تتماشى مع المعايير الوطنية، وما يتوقع من الطلبة أن يتعلموه، وتسعى هذه الورشة إلى التأكد من أن المعلمين قد حصلوا على الأدوات والطرائق التي يحتاجونها للتعامل مع هذه القضايا بحيث يجعلون من التعليم أكثر فائدة للطلبة ويكونون قادرين على إكسابهم مفاهيم العلم ومهارات التفكير والتعامل مع قضايا أخلاقيات العلم مدى الحياة.

وفي السياق نفسه أجرى فان روي وبولارد (Roy and Van Pollard, 2002) دراسة هدفت إلى التركيز على دور تعليم أخلاقيات العلوم الحيوية من خلال الربط بين المعرفة العلمية وتطبيقاتها في مجال الأخلاق الحيوية وذلك لزيادة درجة فهم الأنظمة البيولوجية، والاستخدام المسئول للتكنولوجيا الحيوية من خلال الاكتشافات العلمية الحديثة. تم تنفيذ محاضرات يومية أعدها الباحثان بالإضافة إلى مشاركة مختصين في هذه المجالات، وتقديم أمثلة من واقع الحياة اليومية، وذلك في جامعة ماكغواير Macquarie في سدني في أستراليا، لتحسين مقدرة الطلبة على مواجهة المعضلات التي تنشأ عن تطبيق العلم والتكنولوجيا، وتوفير بيئات التعلم التي تدعم فهمهم للمفاهيم ذات الصلة بأخلاقيات علم الأحياء والعلوم البيولوجية. وتم توزيع استبانات قبل تطبيق المحاضرات وبعد تطبيقها، كذلك تم إجراء مقابلات فردية. أظهرت الدراسة أن طريقة التقييم التي اتبعت وأسلوب التدريس كان لهما دور كبير في توسيع أفق الطالب وتنمية مهارات التفكير لديه.

كما قام براينت وباجوت (Bryant and Baggott, 2003) بإجراء دراسة في جامعة إكسيتر Exeter للطلبة الذين يدرسون بكالوريوس العلوم البيولوجية ولأعداد قليلة من طلبة علم الاجتماع وعلم اللاهوت والقانون وطلبة العلاج الوظيفي، وقد تم تطبيق منهج مصمم لإعطاء الطلبة الأدوات اللازمة للمنهج العلمي وتنمية التفكير وفهم قضايا أخلاقيات البيولوجيا من خلال النظر إلى العلم بوصفه نشاطاً داخل المجتمع والنظر في مجموعة من القضايا الأخلاقية، وعلى مدى ست سنوات من تطبيق المنهج تم جمع بيانات؛ بعضها كانت إيجابية وتعكس حماساً، وبعضها سلبية وتعكس صعوبة في التعامل مع المواد، وأوصت الدراسة بإدراج موضوع أخلاقيات علم الأحياء في المنهاج الوطني في التعليم الابتدائي والثانوي، الأمر الذي يهيئ الطلبة لأن يكونوا على وعي بالقضايا الاجتماعية والأخلاقية الناجمة عن التطورات في العلوم الحيوية.

وبغرض استكشاف الصعوبات التي يواجهها معلمو الأحياء عند تدريس التكنولوجيا الحيوية الجديدة، وتصوراتهم حول كيفية تطوير وتوفير متطلبات النجاح عند تناول هذا الموضوع أجرى ستيل وأبسون (Steele and Aubusson, 2004) دراسة استقصائية لمعلمي العلوم في المدارس الثانوية في نيو ساوث ويلز في أستراليا حيث شملت الدراسة (100) مدرسة حكومية و(35) مدرسة غير حكومية، وتم توزيع استبانة تهدف إلى مسح وتوفير البيانات الأولية عن سبب قيام المعلمين بتعليم أو رفض تعليم التكنولوجيا الحيوية، وتعرف تصوراتهم حول هذا الموضوع، وأظهرت البيانات أن قلة وجود مواد مرجعية، والجدل في هذه القضايا له أثر كبير في كيفية تدريس التكنولوجيا الحيوية، وأشار المعلمون إلى أنّه يوجد مجموعة من العقبات تعترض تدريس التكنولوجيا الحيوية بما في ذلك صعوبة الموضوع وعدم وجود تطبيقات وخبرات عملية مناسبة لمحتوى الوحدات الدراسية، وأشاروا إلى ضرورة إجراء المزيد من البحوث لتحديد سبل تعزيز وزيادة فعالية تدريس التكنولوجيات الحيوية الجديدة.

ولاستقصاء التفكير الأخلاقي لدى الطلبة، أجرت (جريسات، 2005) دراسة على طلبة المرحلة الثانوية والجامعة الأردنية هدفت إلى استنباط المبادئ والنظريات التي يعتمدها الطلبة في حكمهم على المعضلات الأخلاقية، كما سعت الباحثة إلى معرفة ما إذا كانت هذه المبادئ والنظريات التي يستند إليها الطلبة في أحكامهم الأخلاقية حول التكنولوجيا الحيوية تختلف باختلاف مستواهم وجنسهم وتخصصهم. تكونت أداة الدراسة من نموذجي استبانة، وكانت نسبة شيوع الواجبية عند طلبة العينة عالية جداً. كما أن أكثر المبادئ الواجبية شيوعاً مبدأ الاستقلالية ومبدأ الواجبية الدينية ثم مبدأ المجتمعية والواجبية الإنسانية. وأوصت الباحثة باستخدام المعضلات الأخلاقية في تدريس الموضوعات العلمية للطلبة لما لها من أثر في تطوير مهارة التفكير التحليلي الناقد وبناء اتجاهات إيجابية لديهم نحو العلم.

وبغرض دراسة مواقف الطلبة من دراسة الأخلاقيات الحيوية أجرى ليساجتا وآخرون (Lysaghta et al, 2006) دراسة على (375) طالباً من (19) جامعة من الجامعات الأسترالية التي تدرس بكالوريوس التكنولوجيا الحيوية، وأظهرت الردود أن أغلبية كبيرة من الطلبة (95,2٪) تعتقد أنّه ينبغي تدريس أخلاقيات التكنولوجيا الحيوية للطلبة، فيما

أشار (67,8٪) من الطلبة إلى أنّه يفضل أن تدمج الأخلاقيات في كل موضوع بدلاً من أن تدرس منفصلة، وتشير البيانات إلى أن الطلبة يرون أن تدريس الأخلاقيات في مجال التكنولوجيا الحيوية والتعليم الجامعي والتعليم النظامي هو من الأهمية بمكان وأنّه ينبغي أن تدرج الأخلاقيات والتكنولوجيا الحيوية في المناهج الجامعية.

ولمعرفة كيفية تدريس أخلاقيات علم الأحياء والرعاية الصحية، وكيفية التعامل مع الخلاف الأخلاقي في الفصول الدراسية وتحديد العوامل التي تؤثر عليها، أجرى إتاي (Itai, 2006) دراسة استقصائية لمعلمي الجامعات في اليابان. حيث وزعت استبانات بالبريد لعينة من هيئة التدريس في الجامعات الذين يدرسون أخلاقيات علم الأحياء والرعاية الصحية، وأظهرت النتائج أن (61,5%) من ما مجموعه (107) استبانات يتأثر بالمواقف الفردية المستقلة للمعلمين والخلفيات الاجتماعية عند التصدي للقضايا الأخلاقية، وأن مواقفهم تختلف باختلاف الموضوع قيد المناقشة. كما تشير الدراسة إلى أن الغرض من تضمين أخلاقيات علم الأحياء في التعليم هو رفع مستوى الوعي بالمشكلات الأخلاقية وتوفير معلومات ومعارف حول هذه المسائل، ورفع حساسية الطلبة حول القضايا الأخلاقية وتعليم الطلبة أساليب التفكير والحجج المنطقية. وأوصت الدراسة بإجراء مزيد من البحوث بشأن الخلافات الأخلاقية في الأوساط التعليمية.

وأجرى الزعبي وآخرون (2008) دراسة هدفت إلى استقصاء المبادئ الأخلاقية التي يستند إليها طلبة كلية الطب في الجامعة الأردنية، وتأثرها بكل من الجنس والمستوى الدراسي ومستوى فهمهم لطبيعة العلم. بلغ عدد أفراد الدراسة (40) طالباً وطالبة، وتكونت أدوات الدراسة من اختبار فهم طبيعة العلم واختبار المبادئ الأخلاقية. وأظهرت النتائج شيوع المبدأ الإنساني بين طلبة كلية الطب بنسبة (33,8%) يلي ذلك المبدأ الديني بنسبة (30,4%) ثم المبدأ الاستقلالي بنسبة (19,6%) وجاء المبدأ المجتمعي بنسبة (9,2%) واحتل المبدأ النفعي المرتبة الخامسة بنسبة (7,0%). في ضوء النتائج أوصت الدراسة بالاهتمام بالقضايا الأخلاقية في تدريس طلبة كلية الطب لما لها من أهمية في تنمية الاتجاهات الإيجابية نحو العلم وتطوير التفكير الأخلاقي التحليلي الناقد لديهم.

ولاستقصاء توقعات المعلمين وتصورات الطلبة وثقتهم فيما يجري داخل الفصول الدراسية عند طرح الحجج العلمية لقضايا أخلاقيات علم الأحياء التي تؤثر في توقعات كل من المعلمين والطلبة، أجرى هانيجان وآخرون (Hanegan et al, 2008) دراسة استقصائية موجهة للطلبة المسجلين في المستوى الجامعي (111) طالباً من كلية التكنولوجيا الحيوية و(34) طالباً من كلية الزراعة في جامعة بريغهام Brigham، وقد تم جمع بيانات الطلبة من قاعات الدراسة والملاحظات والمقابلات، وأظهر تحليل البيانات عدم التوافق بين تصورات هيئة التدريس وبين الطلبة على حد سواء في المعرفة العلمية، وكان هناك توافق بين الطلبة وهيئة التدريس لبعض طرائق التدريس فقد فضلوا أسلوب الممارسة العلمية على الاستماع إلى الحجج العلمية التقليدية من خلال المحاضرات، وأوصت الدراسة بتعليم أخلاقيات علم الأحياء من خلال الممارسة العلمية التي توفر للطلبة ليس فقط الحصول على المعرفة العلمية ولكن يمكنهم أيضاً التعبير عن أفكارهم واكتساب مهارات صنع القرار وتقييم وجهات نظر الآخرين.

ومن الدراسات التي ركزت على توفير أدوات تعليمية جديدة لمعلمي البيولوجيا لمواجهة تحديات تدريس أخلاقيات علم الأحياء دراسة أجراها ماركويتز وآخرون (Markowitz et al, 2008) حول شراكة فريدة من نوعها بدأت في عام 2003 بتقديم منحة تمويل من المعهد الوطني لبحوث الجينوم البشري National Human Genome Research Institute (NHGRI). هذه الشراكة التعاونية جمعت بين هيئة التدريس والموظفين من مركز تعليم علوم الحياة في جامعة روتشستر Rochester ومعلمي علم الأحياء والكيمياء في ولاية نيويورك، وكان الهدف من المشروع هو تطوير ونشر استراتيجيات التعليم القائم على حل المشكلات Problem-Based Learning (PBL) لطلبة المدارس الثانوية حول الآثار الأخلاقية والقانونية والاجتماعية للاختبارات الجينية.

وأظهرت تقارير وحدة التطوير المهني حماس المعلمين الذين استخدموا النموذج في قاعات الدراسة لتدريس علم الأحياء وثنائهم عليه، ووصفوا PBL بأنّه نموذج ناجح، ووسيلة مناسبة لتحويل المعلمين إلى توظيف الناحية العملية وإكسابهم ثقة بالنفس عند تنفيذ استراتيجيات PBL في معالجة الآثار الأخلاقية والقانونية والاجتماعية المترتبة على الاختبارات الجينية، وتوفير التطبيقات في العالم الحقيقي، وتشجيع مناقشة أخلاقيات علم الأحياء.

أما هذه الدراسة فقد حاولت تعرف المبادئ الأخلاقية الحيوية التي يستند إليها معلمو الأحياء في حكمهم على القضايا الأخلاقية المنبثقة عن العلوم الحياتية التي قد تواجههم في الغرفة الصفية مما ينعكس سلباً أو إيجاباً على طريقة دمجهم لها في التدريس وبالتالي قد تؤثر في طلبتهم من جوانب عدة سواء أكانت معرفية أم مهارية أم وجدانية، وهذا بدوره يؤثر

في النواحي الأخلاقية والدينية والاجتماعية وعلى المعايير والقيم التي قد يستند إليها المعلمون والطلبة على حد سواء في اتخاذ القرارات عند مواجهة المعضلات الأخلاقية في الحياة الواقعية العملية، كما حاولت تعرف الاستراتيجيات والأساليب التدريسية التي يستخدمها معلمو الأحياء عند تناولهم مواضيع وقضايا الأخلاقيات الحيوية، وفيما إذا كانت هذه الأساليب تتماشى مع الأساليب الحديثة الواردة في الأدب التربوي العالمي التي تركز على أن يكون الطالب هو محور العملية التعليمية التعلمية، وتعمل على تنمية مهارات التفكير لدى الطلبة ومهارات اتخاذ القرار وحل المشكلات بخاصة تلك التي لها صلة بالقضايا والمعضلات الأخلاقية الناجمة عن تطبيقات التكنولوجيا الحيوية، كما تكتسب الدراسة الحالية أهمية خاصة كونها تختلف عن الدراسات السابقة في أنها جمعت بين واقع ما يجري الآن من ممارسات داخل الغرف الصفية من قبل المعلمين في أثناء طرحهم للمعضلات الأخلاقية الحيوية، وبين المبادئ الأخلاقية التي ينطلقون منها عند معالجتها لما لذلك من انعكاسات خطيرة على مختلف نواحي الحياة.

الطريقة والإجراءات

منهجية الدراسة:

اتبعت الدراسة المنهجية الوصفية المسحية للكشف عن الأخلاقيات الحيوية الشائعة عند معلمي الأحياء في المرحلة الأساسية، وكيفية دمجهم لها في التدريس من خلال استطلاع آراء المعلمين والمعلمات في مدارس وكالة الغوث الدولية، ونظراً لاختلاف أفراد عينة الدراسة في الجنس وعدد سنوات الخبرة التدريسية، فقد تناولت هذه الدراسة أثر متغيري الجنس وعدد سنوات الخبرة التدريسية (أقل من 5 سنوات، 5-10 سنوات، وأكثر من 10 سنوات) في نسب شيوع مبادئ الأخلاقيات الحيوية، وكيفية دمج قضايا الأخلاقيات الحيوية في عملية التدريس.

عينة الدراسة:

كانت عينة الدراسة عينة مطابقة (شاملة) حيث تكونت من جميع معلمي ومعلمات الأحياء العاملين في مدارس مجتمع الدراسة، وتم استبعاد المعلمين العاملين على حساب التعليمي الإضافي (المعلم البديل)، وبالتالي بلغ العدد (113) معلماً ومعلمة. وبعد جمع الاستبانات بلغ عدد المسترجع منها (101) استبانة شكل المجيبون عليها العينة النهائية للدراسة وبنسبة مئوية بلغت (84%) من مجتمع الدراسة، والجدول (1) يبين توزيع أفراد عينة الدراسة النهائية وفقاً لمتغيري الخبرة والجنس.

الجدول 1. توزيع أفراد عينة الدراسة وفقاً لمتغيري الخبرة التدريسية والجنس

الجنس / الخبرة التدريسية	ذكور	إناث	المجموع
أقل من 5 سنوات	21	17	38
5 – 10 سنوات	16	11	27
أكثر من 10 سنوات	13	23	36
المجموع	50	51	101

أدوات الدراسة:

تم إعداد أداة مكونة من عشر قضايا تتناول معضلات في مجال العلوم الحياتية لمسح طبيعة المبادئ الأخلاقية لدى معلمي الأحياء من خلال الرجوع إلى مراجع ودراسات عربية وأجنبية (الكرسيفي، 1987؛ حسين،2005؛ رزنيك 2005).

وقد تم صياغة هذه الأداة على شكل فقرات تعرض كل فقرة قضية في مجال العلوم الحياتية، يلي كلاً منها خمسة بدائل، كل بديل يعكس مبدأ من المبادئ الأخلاقية التي اعتمدتها هذه الدراسة وهي: المبادئ الدينية، والمبادئ الإنسانية، والمبادئ المجتمعية، والمبادئ الاستقلالية، والمبادئ النفعية. وذلك بهدف تقصي المبادئ التي يتبناها معلمو الأحياء، وطُلب إلى المعلم اختيار البديل الأقرب لمعتقداته وطرق تفكيره.

كما تم طرح سؤال على المعلم في نهاية كل قضية يعتبر الأداة الثانية في الدراسة، صيغ بالطريقة الآتية: "**إذا أصبحت هذه القضية معلومة لدى طلبتك، فكيف تدمجها في تدريسك؟**"

صدق الأداة وثباتها:

تم التحقق من صدق المحتوى للأداة التي تقيس المبادئ الأخلاقية من خلال عرضها على ثمانية محكمين من ذوي الاختصاص من أساتذة الجامعات والمشرفين التربويين، وتم

إجراء التعديلات اللازمة في ضوء اقتراحات وملاحظات المحكمين التي اقتصرت على الصياغة اللغوية حيث خرجت الأداة في صورتها النهائية.

وتم التحقق من ثبات الأداة باستخدام طريقة الاختبار وإعادة الاختبار (test-retest)، وبما أنّه تم توزيع الأداة على جميع أفراد مجتمع الدراسة، فقد تم اختيار (18) معلماً ومعلمة من غير أفراد عينة الدراسة (تخصص معلم مجال علوم، باعتبارهم الأقرب إلى تخصص الأحياء)، طبقت الأداة عليهم. وبعد مرور أسبوعين أعيد تطبيق الأداة ثانية على أفراد العينة أنفسهم، ثم تم حساب معامل ارتباط بيرسون Pearson بين نتائج التطبيقين الأول والثاني. كما هو واضح في الجدول (2).

الجدول 2. معاملات الثبات بطريقة الاختبار وإعادة الاختبار للمبادئ الأخلاقية الخمسة والأداة كاملة

المبادئ الأخلاقية	الدينية	الإنسانية	المجتمعية	الاستقلالية	النفعية	الأداة كاملة
العدد	0,92	0,89	0,85	0,78	0,82	0,85

وعدت هذه القيم مناسبة لأغراض الدراسة الحالية.

طريقة الإجابة عن الأداة:

كانت الإجابة عن أداة الدراسة بقيام المستجيب بوضع إشارة (✓) في المكان المخصص لذلك أمام احد البدائل الخمسة التي تمثل المبادئ الأخلاقية التي تضمنتها، وذلك في كل قضية من القضايا العشر. وقد تم تحويل التكرارت إلى علامات حيث أخذ كل تكرار علامة واحدة فقد أعطي كل مبدأ من المبادئ الخمسة علامة واحدة لكل تكرار، ثم تم حساب العلامات (التكرارات) والنسب المئوية لكل بديل من البدائل الخمسة في القضايا لاستجابة أفراد العينة لكل من الذكور والإناث على الاستبيان.

أما الإجابة عن سؤال طريقة دمج القضايا الأخلاقية في التدريس فكانت وصفية، حيث قام المعلم بكتابة طريقة دمجه لهذه القضايا، وتم استخلاص النتائج من خلال تحليل مضمون إجابات المعلمين من قبل الباحثَين، وكانت درجة الاتفاق عالية بين التحليلين حيث وصلت إلى 95%. وتم تصنيفها في ضوء الموافقة على دمجها، أو تجاهلها، أو رفض دمجها، وكذلك أسلوب التدريس المتبع في دمجها.

متغيرات الدراسة:

أولاً: المتغيرات المستقلة:

الجنس وله مستويان: - ذكـر (معلم) - أنثـى (معلمة)

الخبرة التدريسية، ثلاثة مستويات: أقل من 5 سنوات، من 5 – 10 سنوات، أكثر من 10 سنوات.

ثانياً: المتغير التابع:

نسب شيوع المبادئ الأخلاقية الحيوية (الدينية، والإنسانية، والمجتمعية، والاستقلالية، والنفعية) عند معلمي الأحياء في مدارس وكالة الغوث الدولية.

المعالجة الإحصائية

للإجابة عن أسئلة الدراسة، تم إجراء المعالجات الإحصائية المناسبة باستخدام برنامج الرزم الإحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS)، وقد استخدمت الأساليب الإحصائية الآتية:

1. للإجابة عن السؤال الأول، تم استخراج التكرارات والنسب المئوية لنسب شيوع المبادئ الأخلاقية الحيوية عند معلمي الأحياء في مدارس وكالة الغوث الدولية.

2. للإجابة عن السؤال الثاني وبهدف اختبار دلالة الفروق في نسب شيوع المبادئ الأخلاقية الحيوية لدى معلمي الأحياء، وفقاً لمتغير الجنس تم استخراج المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية، واستخدام اختبار "ت" (T-test) للعينات المستقلة.

3. للإجابة عن السؤال الثالث وبهدف اختبار دلالة الفروق في نسب شيوع المبادئ الأخلاقية الحيوية لدى معلمي الأحياء، وفقاً لمتغير الخبرة تم استخراج المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية، واستخدام تحليل التباين الأحادي (One-Way ANOVA).

4. للإجابة عن السؤال الرابع تم تحليل مضمون إجابات المعلمين على السؤال المتعلق بطرق دمج القضايا الأخلاقية في التدريس، وتم تصنيفها ضمن فئات، واستخراج التكرارات والنسب المئوية للطرق التي يستخدمها المعلمون في دمج تلك القضايا.

نتائج الدراسة ومناقشتها

أولاً: النتائج المتعلقة بالسؤال الأول:

وينص السؤال الأول على "ما نسب شيوع المبادئ الأخلاقية الحيوية عند معلمي الأحياء؟"

وللإجابة عن هذا السؤال تم استخراج التكرارات والنسب

المئوية لمبادئ الأخلاقيات الحيوية عند معلمي الأحياء، وتم ترتيبها تنازلياً كما في الجدول (3).

الجدول 3. التكرارات والنسب المئوية لمبادئ الأخلاقيات الحيوية عند معلمي الأحياء مرتبة تنازلياً

الترتيب	مبادئ الأخلاقيات الحيوية	التكرارات	النسبة المئوية
1	المبادئ الدينية	460	%45,5
2	المبادئ الإنسانية	175	%17,3
3	المبادئ المجتمعية	163	%16,1
4	المبادئ الاستقلالية	125	%12,4
5	المبادئ النفعية	87	%8,6
مجموع التكرارات		1010	%100,0

تُظهر النتائج في الجدول (3) أن أكثر مبادئ الأخلاقيات الحيوية شيوعاً بين معلمي الأحياء هو المبدأ الديني الذي جاء في الترتيب الأول، وجاء المبدأ الإنساني في الترتيب الثاني، وحلّ المبدأ المجتمعي في الترتيب الثالث، في حين جاء المبدأ الاستقلالي في الترتيب الرابع، وحلّ المبدأ النفعي في الترتيب الخامس والأخير.

وهذه النتيجة ربما تكون منطقية في مجتمعنا الأردني حيث إن المبادئ التي يستند إليها معظم الأفراد في حكمهم الأخلاقي مستمدة من ديننا الإسلامي الحنيف، وهو المرجعية الأولى في مجتمعنا للحكم على القضايا والمواضيع المختلفة، ومنه تنبثق معظم التشريعات والقوانين التي تحدد سلوك الأفراد في المجتمع، لذا كانت المبادئ الدينية هي الأكثر شيوعاً بين المعلمين حيث بلغت نسبة شيوعه (45,5%).

وكما ذكر فان روي (Van Rooy, 2000) فإن هناك احتمالية أن تكون خلفيات المعلمين وتنشئتهم الاجتماعية قد أثرت في مبادئ الأخلاقيات الحيوية التي يعتقد بها المعلمون، كما تؤثر على طريقة طرحهم وتناولهم لموضوعات الأخلاقيات الحيوية في الغرفة الصفية، حيث إن بعض المعلمين قد يتبنون مبدأً أو موقفاً يختلف عن غيرهم من المعلمين استناداً إلى خلفيتهم الثقافية وتنشئتهم الاجتماعية. فالتطورات الأخيرة في علم الأحياء لا سيما الاستنساخ وتقنيات الإخصاب الأنبوبي وغيرها من القضايا المثيرة للجدل قد أثارت بعض أفراد المجتمع – ومنهم المعلمين- سواء أكان ذلك من الناحية المعنوية أم الأخلاقية أم الاجتماعية، وبخاصة من النواحي الدينية التي يتميز بها المجتمع الذي يعيش فيه المعلمون أفراد عينة الدراسة.

أما المبدأ الإنساني فقد جاء في المرتبة الثانية حيث بلغت نسبة شيوعه بين المعلمين (17,3%)، وهذا أيضاً ربما يعتبر طبيعياً في مجتمع كمجتمعنا الأردني الذي تسود فيه المشاعر الإنسانية والتي لها صلة وثيقة بالدين والثقافة والعادات والتقاليد.

وكما يرى (رزنيك، 2005) فإن العلوم – والأحياء واحدة منها- ينظر إليها بوصفها ظاهرة إنسانية، مما يعني ضرورة البحث في سائر أبعاد العلوم الحضارية، وتأثيرها على المجتمع الإنساني. وبالتالي كانت هذه النتيجة نابعة من إدراك المعلمين أهمية الدلالة التي تمثلها الأخلاق الحيوية على المسؤولية تجاه الإنسانية القادمة والبعيدة، وعلى البحث عن أشكال الاحترام الواجب للشخص- سواء أكان هو الآخر أم المرء ذاته- بحث يجري على الأخص بالنظر في القطاع الحيوي- الطبي وتطبيقاته (روس، 2001).

أما المبدأ الاجتماعي فقد حل في المرتبة الثالثة بنسبة (16,1%) وينطبق على هذا المبدأ ما ينطبق على المبدأ الإنساني، فالروابط الاجتماعية والأسرية وثيقة في مجتمعنا الإسلامي وتنبثق من الدين والعادات والتقاليد التي تحرص على مراعاة حاجات الآخرين وبث روح التعاون ومراعاة التقاليد الاجتماعية السائدة في المجتمع.

أما المبدأ الاستقلالي فقد جاء ترتيبه رابعاً بنسبة (12,4%) وهذا يعود إلى أن الفرد في المجتمع الأردني يعد مسؤولاً عن تصرفاته، ويتحمل مسؤولية أعماله واختياراته، وله الحرية في التعبير عن رأيه، ومن هنا ربما انطلق بعض المعلمين في حكمهم على القضايا الأخلاقية.

وكان المبدأ النفعي هو الأقل شيوعاً بين المعلمين حيث بلغت نسبة شيوعه (8,6%) وهذه نتيجة ربما تكون طبيعية حيث إن مجتمعنا ينطلق من مبدأ الغاية لا تبرر الوسيلة انسجاماً مع عقيدتنا الإسلامية، بعكس المبدأ النفعي الذي ينطلق من مبدأ الغاية تبرر الوسيلة، وقد تعود هذه النتيجة

المنخفضة له إلى أن غالبية المعلمين يراعون التقاليد والأعراف السائدة في المجتمع، وبالتالي تأتي مبادئهم لتتفق مع ما هو سائد في المجتمع من التزام بالتقاليد العربية والمعتقدات الدينية الإسلامية، حيث تتعارض بعض الأخلاقيات الحيوية النفعية كالإجهاض والقتل الرحيم، وتكنولوجيا الاستنساخ مع الثقافة العربية والإسلامية وتواجه بالإدانة والرفض، كما أن بعضاً منهم يرى فيها معارضة لمبادئ الشريعة نفسها (سبيلا، 2005). وتتفق مع نتيجة الدراسة التي أجراها (مسعود، 1992) والتي أظهرت أن عامل الاتجاهات الدينية والالتزام الديني كان في المرتبة الأولى من بين العوامل المؤثرة في استجابات أفراد العينة.

كما تتفق بعض هذه النتائج مع دراسة الزعبي وآخرون (2008) التي طبقت على طلبة كلية الطب في الجامعة الأردنية، حيث كان المبدأ النفعي هو الأول شيوعاً بين الطلبة، في حين تختلف من حيث إن المبدأ الإنساني كان هو الأكثر شيوعاً بين طلبة كلية الطب يليه المبدأ الديني.

وتختلف نتيجة هذه الدراسة مع نتيجة الدراسة التي قام بها إتاي (Itai, 2006) حيث أظهرت نتيجة الدراسة أن المعلمين يتأثرون بالمواقف الفردية المستقلة والخلفيات الاجتماعية عند التصدي للقضايا الأخلاقية وتختلف مواقفهم باختلاف الموضوع قيد المناقشة.

وتختلف أيضاً نتيجة هذه الدراسة مع دراسة (جريسات، 2005) التي أظهرت شيوع المبدأ الاستقلالي لدى الطلبة، يليه المبدأ الديني، وعزت ذلك إلى أن الفرد في الدين الإسلامي يعد مسؤولاً عن تصرفاته، وأن رأيه مهم في الموضوعات التي تتعلق بمستقبله وعائلته.

ثانياً: النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني:

هل تختلف نسب شيوع المبادئ الأخلاقية الحيوية عند معلمي الأحياء باختلاف الجنس؟ وللإجابة عن هذا السؤال وبهدف اختبار دلالة الفروق في مبادئ الأخلاقيات الحيوية بين معلمي الأحياء، وفقاً لمتغير الجنس (ذكر، أنثى) تم استخدام اختبار "ت" (t-test) للعينات المستقلة، وكانت النتائج كما هو موضح في الجدول (4).

الجدول 4. نتائج اختبار "ت" للكشف عن دلالة الفروق في مبادئ الأخلاقيات الحيوية بين معلمي الأحياء تبعاً لمتغير الجنس

مبادئ الأخلاقيات الحيوية	الجنس	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة ت المحسوبة	مستوى الدلالة
1- المبادئ الدينية	ذكر	50	4,14	1,76	1,998	0,049
	أنثى	51	5,06	2,75		
2- المبادئ الإنسانية	ذكر	50	1,72	1,03	0,210	0,834
	أنثى	51	1,76	1,11		
3- المبادئ المجتمعية	ذكر	50	1,58	0,91	0,458	0,648
	أنثى	51	1,67	0,99		
4- المبادئ الاستقلالية	ذكر	50	1,48	1,17	2,241	0,027
	أنثى	51	1,02	0,88		
5- المبادئ النفعية	ذكر	50	1,08	0,94	2,355	0,021
	أنثى	51	0,67	0,82		

تبين النتائج في الجدول (4) وجود فروق دالة إحصائياً في مبادئ الأخلاقيات الحيوية بين معلمي الأحياء تُعزى لمتغير الجنس، وقد أشارت النتائج إلى أن دلالة الفروق على مجال المبادئ الدينية كانت لصالح الإناث، في حين كانت دلالة الفروق على مجالي المبادئ الاستقلالية والمبادئ النفعية لصالح الذكور. ولم تظهر وجود فروق دالة إحصائياً تُعزى لمتغير الجنس على مجالي المبادئ الإنسانية، والمبادئ المجتمعية.

ويمكن أن تُعزى هذه النتيجة إلى كون الأنثى عاطفية بطبعها وتميل إلى تفسير الأمور من وجهة نظر دينية نتيجة

لطرق التربية والأدوار التي يتوقعها المجتمع من الإناث في مجتمعاتنا العربية، فنمط التنشئة المجتمعية والأدوار المرسومة للإناث تركز على توجيه الأنثى نحو المحافظة والالتزام الديني، والميل أكثر نحو التشدد في التفكير وفي المظهر، في حين لا نجد ذلك بنفس الدرجة بين الذكور، حيث يشجع المجتمع الذكور على الانخراط في الحياة العملية والاعتماد على النفس ويمنحه مساحات أوسع من الحرية مقارنة بالإناث، مما يولد لديه النزعة والتفكير الاستقلالي، فالذكر في المجتمعات العربية هو المسؤول اجتماعياً عن الأسرة ومتطلباتها مما يحتم عليه أن يكون تفكيره مبنياً على المنفعة، وبالتالي يمكن القول أن الدور الاجتماعي الذي يرسمه المجتمع للإناث يجعلهن أكثر ميلاً للمحافظة مما يؤدي إلى شيوع المبادئ الدينية لديهن، في حين أن الدور الاجتماعي الذي يرسمه المجتمع للذكور يجعلهم أكثر انخراطاً في الحياة العملية وأكثر اعتماداً على النفس مما يؤدي إلى شيوع المبادئ الاستقلالية والمبادئ النفعية لديهم.

وتتعارض هذه النتيجة مع نتائج الدراسات التي أجراها كل من (جريسات، 2005) و(الزعبي وآخرون، 2008) والتي توصلت إلى عدم وجود أثر يعزى لمتغير الجنس على التفكير الأخلاقي في مجال الأخلاقيات الحيوية، وربما تُعزى هذه النتيجة إلى أن الفئة التي تم تطبيق أداة الدراسة عليها في هذه الدراسة (معلمو الأحياء) أكبر سناً من الفئة التي طبقت عليها الدراسة لدى جريسات والزعبي، وهم فئة الطلبة، كما أن طبيعة تنشئة الإناث في السابق كانت أكثر تشدداً على الإناث منها في الوقت الحالي، إذ ربما أصبح الآن وجود نوع من التشابه في تنشئة كلا الجنسين.

ثالثاً: النتائج المتعلقة بالسؤال الثالث:

وينص السؤال الثالث على "هل تختلف نسب شيوع المبادئ الأخلاقية الحيوية عند معلمي باختلاف الخبرة؟"

للإجابة عن هذا السؤال وبهدف اختبار دلالة الفروق في مبادئ الأخلاقيات الحيوية بين معلمي الأحياء، وفقاً لمتغير الخبرة (أقل من 5 سنوات، من 5 – 10 سنوات، أكثر من 10 سنوات) تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لإجابات المعلمين على أداة الدراسة وكانت النتائج كما هو موضح في الجدول (5).

تشير المتوسطات الحسابية في الجدول (5) إلى وجود فروق ظاهرية في المتوسطات الحسابية لمبادئ الأخلاقيات الحيوية عند معلمي الأحياء تبعاً لخبرتهم التدريسية، ولمعرفة ما إذا كانت الفروق بين تلك المتوسطات وفقاً لمتغير الخبرة (أقل من 5 سنوات، من 5 – 10 سنوات، أكثر من 10 سنوات) ذات دلالة إحصائية، تـم استخدام تحليل التباين الأحـادي (One-Way ANOVA)، وكانت النتائج كما هو موضح في الجدول (6).

الجدول 5. المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لمبادئ الأخلاقيات الحيوية عند معلمي الأحياء تبعاً لمتغير الخبرة

الخبرة التدريسية	أقل من 5 سنوات (38)		من 5 – 10 سنوات (27)		أكثر من 10 سنوات (36)	
المبادئ الأخلاقية	**المتوسط الحسابي**	**الانحراف المعياري**	**المتوسط الحسابي**	**الانحراف المعياري**	**المتوسط الحسابي**	**الانحراف المعياري**
1- المبادئ الدينية	5,16	3,01	3,81	2,04	4,61	1,50
2- المبادئ الإنسانية	1,63	1,00	2,00	1,14	1,67	1,07
3- المبادئ المجتمعية	1,61	0,95	1,85	0,99	1,47	0,91
4- المبادئ الاستقلالية	1,13	0,99	1,19	1,27	1,42	0,94
5- المبادئ النفعية	0,76	0,88	1,15	0,86	0,78	0,93

الجدول 6. نتائج تحليل التباين الأحادي للكشف عن دلالة الفروق بين مبادئ الأخلاقيات الحيوية عند معلمي الأحياء تبعاً لمتغير الخبرة

المجال	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة ف المحسوبة	مستوى الدلالة
1- المبادئ الدينية	الخبرة التدريسية	28.476	2	14,238	2,675	0,074
	الخطأ	521,682	98	5,323		
2- المبادئ الإنسانية	الخبرة التدريسية	2,465	2	1,232	1,090	0,340
	الخطأ	110,842	98	1,131		
3- المبادئ المجتمعية	الخبرة التدريسية	2,244	2	1,122	1,257	0,289
	الخطأ	87,459	98	0,892		
4- المبادئ الاستقلالية	الخبرة التدريسية	1,646	2	0,823	0,739	0,480
	الخطأ	109,166	98	1,114		
5- المبادئ النفعية	الخبرة التدريسية	2,829	2	1,414	1,766	0,176
	الخطأ	78,498	98	0,801		

تشير النتائج في الجدول (6) إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في مبادئ الأخلاقيات الحيوية بين معلمي الأحياء تعزى لمتغير الخبرة وذلك على جميع مجالات مبادئ الأخلاقيات الحيوية، بمعنى أن درجة شيوع مبادئ الأخلاقيات الحيوية بين معلمي الأحياء لا تتأثر بعامل الخبرة.

وقد تفسر هذه النتيجة بأن المعلمين من فئات الخبرة الثلاث يعملون في مؤسسة تربوية واحدة وهذه المؤسسة التربوية وهي وكالة الغوث الدولية تتبع سياسة موحدة لتدريب المعلمين بغض النظر عن خبراتهم، كما أن الدورات التدريبية التي خضع لها المعلمون في السنوات السابقة ويخضع لها المعلمون حالياً لا تركز على مبادئ الأخلاقيات الحيوية في التدريس بالدرجة المطلوبة، مما أدى إلى أن يكون عامل الخبرة عاملاً غير مؤثر في شيوع مبادئ الأخلاقيات الحيوية لدى المعلمين. وقد تعود هذه النتيجة إلى أن المعلمين والمعلمات يعيشون في ظروف اجتماعية واحدة، ويتأثرون بالعوامل ذاتها التي تشكل آراء الأفراد في البيئة الأردنية، وبالتالي قد يكون المعلمون أعطوا آراءهم بناء على ما هو سائد في تلك البيئة التي يعيشون فيها وما يسود فيها من المبادئ الدينية والإنسانية والمجتمعية، والاستقلالية، والنفعية على الرغم من اختلاف خبراتهم، وبالتالي كانت آراؤهم انعكاساً لما هو سائد في المجتمع من مبادئ أخلاقية (طلافحة وأبو أصبع، 2006).

رابعاً: النتائج المتعلقة بالسؤال الرابع:

وينص السؤال الرابع على "كيف يدمج معلمو الأحياء قضايا الأخلاقيات الحيوية في عملية التدريس في ضوء جنسهم وخبرتهم التدريسية؟"

وللإجابة عن هذا السؤال تم تحليل مضمون إجابات المعلمين عن السؤال المتعلق بدمج القضايا العشر المرتبطة بالأخلاقيات الحيوية في التدريس، حيث تم تصنيف استجابات المعلمين إلى ثلاث فئات: يقوم بدمجها في التدريس، لا يقوم بدمجها بالتدريس، يرفض دمجها في التدريس، ثم تم حساب التكرارات والنسبة المئوية لاستجابات كل فئة من الفئات الثلاث، وكانت النتيجة كما في الجدول (7).

الجدول 7. التكرارات والنسبة المئوية لاستجابات المعلمين على السؤال المتعلق بدمج القضايا العشر المرتبطة بالأخلاقيات الحيوية في التدريس

الترتيب	فئات المعلمين	التكرارات	النسبة المئوية
1	يقوم بدمجها في التدريس	916	%90,70
2	لا يتطرق لدمجها في التدريس	75	%7,42
3	يرفض دمجها في التدريس	19	%1,88
	مجموع التكرارات	1010	%100

توضح النتائج في الجدول (7) أن (90,70%) من المعلمين يقومون بدمج القضايا المرتبطة بالأخلاقيات الحيوية في التدريس، في حين أن (7,42%) من المعلمين لم يتطرقوا إلى تلك القضايا خلال التدريس، كذلك فإن (1,88%) من المعلمين يرفضون دمجها في التدريس.

إن كون الغالبية العظمى من المعلمين (90,70%) يقومون بدمج القضايا المرتبطة بالأخلاقيات الحيوية في التدريس، قد يعود إلى أهمية هذه المواضيع لأنّها تمس معظم جوانب حياتنا الاجتماعية والدينية والأخلاقية والعملية، ولا يمكن للمعلم تجاهلها أو التغاضي عن دمجها في التدريس فهي من صميم وواقع الحياة، والطلبة بحاجة لامتلاك المعرفة العلمية والتطبيقية للعلوم الحياتية وكذلك الوعي بالمعضلات والقضايا الأخلاقية الناجمة عنها، والمقدرة على اتخاذ القرارات المناسبة فيما لو تعرضوا لها في الحياة اليومية بما لا يتعارض مع تعاليم ديننا كأفراد مسلمين.

وتتفق هذه النتيجة التي تظهر أن معظم المعلمين يجمعون على أهمية دمج وإدراج مثل هذه القضايا في التعليم، مع نتيجة دراسة كل من أسادا وتسوزوكي (Asada and Tsuzuki, 1996) حيث أشارت إلى أن (90%) من عينة البحث من المدرسين لا يختلفون في الحاجة إلى تدريس قضايا أخلاقيات علم الأحياء في المستقبل وإدخالها في المناهج، ودراسة ليساجتا وآخرون(Lysaghta et al, 2006) التي أظهرت أن أغلبية كبيرة من الطلبة (95,2 ٪) تعتقد أنّه ينبغي تدريس أخلاقيات التكنولوجيا الحيوية للطلبة في التعليم الجامعي والتعليم النظامي.

في حين أن (7,42%) من المعلمين لم يتطرقوا إلى تلك القضايا خلال التدريس، وقد يعود السبب في ذلك إلى قلة معرفتهم بأهمية تناول مثل هذه القضايا أو كيفية تناولها في التدريس؛ وذلك لقلة اطلاعهم ومتابعتهم للتطورات الهائلة والمتسارعة على الساحة العالمية وفي الأوساط العلمية، وقد يكون سبب عدم تطرقهم لهذه القضايا هو صعوبة الموضوع، وتجنبهم الخوض في مسائل جدلية، ونقص معلوماتهم وخبراتهم في مثل هذه المواضيع، كما قد يعود ذلك إلى عدة عوامل خارجة عن إرادة المعلمين منها: أنّهم لم يتلقوا التدريب المناسب الذي يجعلهم على دراية بالأساليب الحديثة لتدريس العلوم الحياتية عامة والقضايا الأخلاقية الناجمة عن تطبيقاتها خاصة، كما أن ضيق الوقت المخصص لمادة العلوم الحياتية الذي لا يتناسب مع حجم وكم المادة، وازدحام الصفوف، ونظام الفترتين، وقلة الإمكانات المتاحة كلها عوامل قد تجعل المعلمين يهملون معالجة هذه المواضيع في تدريسهم.

وتتفق هذه النتيجة مع ما ذكرته شونينج(Chowning, 2005) من أن الأسباب التي تجعل معلمي العلوم يتجنبون تدريس الأخلاق في حصة العلوم، خبرتهم القليلة في هذا الموضوع.

كما تتفق هذه النتيجة أيضاً مع نتيجة ستيل وأبسون Steele (and Aubusson, 2004) حيث ذكرت مجموعة من المعلمين الذين لم يتطرقوا إلى دمج القضايا الأخلاقية في التدريس أن هناك مجموعة من العقبات تعترض تدريس التكنولوجيا الحيوية بسبب عدم وجود مرجعية وصعوبة الموضوع وعدم وجود تطبيقات وخبرات عملية مناسبة لمحتوى الوحدات الدراسية، وكذلك نقص الخبرة والمعرفة في مجال التكنولوجيا الحيوية.

وترفض فئة قليلة (1,88%) من المعلمين دمج قضايا الأخلاقيات الحيوية في التدريس رفضاً باتاً من خلال ردودهم التي تمثلت بقولهم (حرام، لا يجوز دمج مثل هذه القضايا في التدريس، أولا داعي لدمجها في التدريس)، وهذا يدل على تشددهم غير المبرر والذي لا يتفق مع ما يدعو له ديننا الإسلامي الذي يحث على طلب العلم ويجعله فريضة على كل مسلم ومسلمة، وأنّه من الضروري دراسة هذه المسائل دراسة واعية وتبصير الطلبة بها حتى وإن كانت تخالف رأي الشرع فهي أمر واقع وموجود ولا يمكننا تجاهله أو التغاضي عنه كونه يتعارض مع حكم الشرع، فالطلبة كأفراد في المجتمع لا بد وأن يتعرضوا لمثل هذه القضايا، وأن يمتلكوا المهارات والمعايير والقيم السليمة بما يتوافق مع ديننا ومجتمعنا ليكونوا قادرين على اتخاذ القرارات المناسبة والواعية بشأنها، وكون أن بعض تطبيقات العلوم الحياتية تتعارض مع الحكم الشرعي لا يعني أنّها غير موجودة أو أنّه لا داعي لتدريسها، فالأجدر بنا التعرض لها ودراستها وتبصير الطلبة بها ليكونوا على وعي بها، والتعامل معها وتطويعها بما لا يتعارض وأحكام الشرع.

استجابات المعلمين الذين يقومون بدمج القضايا العشر المرتبطة بالأخلاقيات الحيوية في التدريس من حيث الأساليب المستخدمة في الدمج:

تم تصنيف استجابات المعلمين الذين يقومون بدمج القضايا العشر المرتبطة بالأخلاقيات الحيوية في التدريس، إلى (10) أساليب تدريسية، ثم تم حساب التكرارات والنسبة المئوية لكل أسلوب من هذه الأساليب، والجدول (8) يوضح هذه الأساليب مرتبة تنازلياً.

توضح النتائج في الجدول (8) أن أكثر الأساليب التي يستخدمها المعلمون في دمج الأخلاقيات الحيوية في التدريس

هي: المحاضرة بنسبة (52,73%)، ثم أسلوب المناقشة بنسبة (22,24%)، وجاء ثالثاً أسلوب المحاضرة والمناقشة (9,68%)، وفي الترتيب الرابع جاء أسلوب الاستقصاء وحل المشكلات بنسة (5,90%)، وفي الترتيب الخامس جاء أسلوب البحث بنسبة (2,67%) ثم في الترتيب السادس التعلم التعاوني بنسبة (2,00%) يليه في الترتيب السابع استضافة مختص (1,67%) وجاء في المركز الثامن عروض الفيديو والعروض التقديمية بنسبة (1,56%) ثم في المركز التاسع المناظرة بنسبة (1,33%) وأخيراً حل أسلوب الزيارات الميدانية في المركز العاشر بنسبة (0,22%). من خلال دراسة استجابات المعلمين السابقة نلاحظ أن أكثر الأساليب التي يستخدمها المعلمون في التدريس هي أساليب تقليدية وتتمركز في معظمها حول المعلم، ودور الطالب فيها قليل ولا تتيح له فرصة البحث والاستقصاء وإبداء رأيه، وتتمثل هذه الأساليب في المحاضرة فقط أو المناقشة، وهي أساليب تقليدية بسيطة، ومع ذلك لا تزال هي الأكثر شيوعاً بين معظم المعلمين لأنّهم تعلموا من خلالها حين كانوا طلبة على مقاعد الدراسة وتعلموها في المؤسسات التعليمية التي أشرفت على إعدادهم وتأهيلهم ليكونوا معلمين، وربما أن قلة وجود تدريب مناسب للمعلمين في وكالة الغوث الدولية على أساليب تدريس الأخلاقيات الحيوية يدفعهم إلى الاجتهاد الشخصي من خلال توظيف أساليب بسيطة تتناسب مع الإمكانات المتاحة لهم. هذا بالرغم من أننا نلاحظ أن خطط تطوير المناهج في هذه الأيام تدعو إلى التجديد وجعل الطالب هو محور العملية التعليمية التعلمية، فالأساليب البسيطة لم تعد صالحة لعصرنا هذا الذي باتت المعرفة العلمية وتطبيقاتها العملية في متناول الجميع من خلال وسائل التكنولوجيا الحديثة.

الجدول 8. التكرارات والنسب المئوية للأساليب التي يستخدمها معلمو الأحياء في دمج الأخلاقيات الحيوية في التدريس

الترتيب	أسلوب الدمج في التدريس	التكرارات	النسبة المئوية
1	المحاضرة	474	%52,73
2	المناقشة	200	%22,24
3	المحاضرة والمناقشة	87	%9,68
4	الاستقصاء وحل المشكلات	53	%5,90
5	البحث	24	%2,67
6	التعلم التعاوني	18	%2,00
7	استضافة مختص	15	%1,67
8	عروض الفيديو والعروض التقديمية	14	%1,56
9	المناظرة	12	%1,33
10	الزيارات الميدانية	2	%0,22
مجموع التكرارات		899	%100,00

وتتفق هذه النتيجة مع نتيجة دراسة أسادا وتسوزوكي (Asada and Tsuzuki, 1996)، التي أظهرت أنّه على الرغم من أن أخلاقيات علم الأحياء لا تحتمل إجابة واحدة صحيحة إلا أن الدراسة تُظهر أن المعلمين في اليابان يتجهون نحو إيجاد إجابة واحدة صحيحة.

وتتعارض هذه النتيجة مع نتيجة الدراسة التي أجرتها داوسون (Dawson, 1996) التي أشارت إلى أن استراتيجيات التدريس التي محورها الطالب هي الأنسب والأكثر فعالية في تمكين الطلبة من توضيح وتمحيص وتعديل فهمهم للقضايا الأخلاقية.

كما تتعارض مع نتيجة دراسة هانيجان وآخرون (Hanegan et al., 2008) التي أظهرت أن هناك توافقاً بين الطلبة وهيئة التدريس حول بعض طرق التدريس، فقد فضلوا أسلوب الممارسة العلمية في المجادلة على الاستماع إلى

الحجج العلمية التقليدية من خلال المحاضرات.

من جهة أخرى تُظهر النتائج أن أقل الأساليب التي يستخدمها المعلمون في دمج الأخلاقيات الحيوية في التدريس هي: البحث والعمل التعاوني واستضافة متخصصين والعروض التقديمية والمناظرة والزيارات الميدانية.

يلاحظ من الاستجابات السابقة أن توظيف الأساليب الحديثة التي تتيح للطالب فرصة البحث والعمل التعاوني والمناظرة والزيارات الميدانية في معالجة قضايا الأخلاقيات الحيوية قليلة جداً، وربما يعود ذلك إلى عدة أسباب منها: أن المعلمين غير مؤهلين للتعامل مع مثل هذه الأساليب، أو نقص الخبرة والمعرفة لإدراك أهمية هذه الأساليب، أو رفض بعض المعلمين لأي تطوير أو تغيير لما اعتادوا عليه وألفوه من أساليب، أو قد يعود ذلك لضيق الوقت حيث إن هذه الأساليب قد تأخذ وقتاً أطول في تنفيذها من الأساليب التقليدية، والمعلم يعاني من كِبر حجم المادة التعليمية ومن ضيق الوقت المخصص لإنجازها، كما أن ظروف بعض المدارس سواء أكانت المادية أم الاجتماعية أم البيئية قد لا تشجع على توظيف مثل هذه الأساليب، وكذلك نمط الاختبارات الذي يركز على الجانب المعرفي.

التوصيات

من خلال النتائج السابقة خلصت الدراسة إلى التوصيات الآتية:

1. إدراج مواضيع وقضايا الأخلاقيات الحيوية في مناهج التعليم الأساسي والعالي عند تطوير الكتب والمناهج المدرسية من قبل وزارة التربية والتعليم والجامعات.
2. عقد دورات إعداد للمعلمين قبل الخدمة، ودورات تدريب للمعلمينفي أثناء الخدمة لإكسابهم الاطلاع الكافي على مواضيع الأخلاقيات الحيوية، واستراتيجيات تدريسها الحديثة من قبل مديريات التعليم وإدارات المدارس.
3. متابعة التطورات العالمية خاصة في القضايا الناجمة عن تطبيقات المعرفة العلمية والتكنولوجيا الحيوية من قبل معلمي الأحياء، وتطوير أساليب التدريس بحيث يتم توظيف الاستراتيجيات التي تركز على الطالب.
4. توصية للباحثين بإجراء دراسات أخرى من غير معلمي وكالة الغوث الدولية.

المراجـع

البقصمي، ناهدة، 1993، الهندسة الوراثية والأخلاق، سلسلة عالم المعرفة، الكويت: المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب.

التير، مصطفى عمر، 2005، الأخلاقيات الاجتماعية وتأثيرها المتبادل على العلم والتكنولوجيا. في: البهلول علي اليعقوبي وعلي مصطفى بن الأشهر ومصطفى عمر التير (محررون)، الأخلاقيات العلمية والتكنولوجية (ص: 114- 135)، تونس: المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم.

الجبر، محمد فوزي، 2003، قضايا معاصرة في مشكلات الفكر والأخلاق، دمشق: دار علاء الدين.

جريسات، رندا عيسى، 2005، التفكير الأخلاقي في مجال الأخلاقيات الحيوية لدى طلبة المرحلة الثانوية في مدارس عمان وطلبة الجامعة الأردنية، رسالة دكتوراة غير منشورة، جامعة عمان العربية للدراسات العليا، عمان، الأردن.

حسين، سيد سيف الدين، 2005، أخلاقيات الممارسات الطبية. في: البهلول علي اليعقوبي وعلي مصطفى بن الأشهر ومصطفى عمر التير(محررون)، الأخلاقيات العلمية والتكنولوجية (ص: 284- 354)، تونس: المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم.

رزنيك، ديفيد.ب.، 2005، أخلاقيات العلم، سلسلة عالم المعرفة، ترجمة: عبد النور عبد المنعم، الكويت: المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب- الكويت.

الزعبي، طلال عبد ا وآخرون، 2008، المبادئ الأخلاقية التي يستند إليها طلبة كلية الطب في الجامعة الأردنية في إصدار حكمهم على القضايا الأخلاقية ومدى تأثرها بكل من الجنس والمستوى الدراسي ومستوى فهمهم لطبيعة العلم، 22 (4)، (ص: 1095-1215)، مجلة جامعة النجاح للأبحاث، نابلس: فلسطين.

سبيلا، محمد، 2005، الثورات العلمية والتقانية الكبرى وتخومها الفلسفية والأخلاقية. في: البهلول علي اليعقوبي وعلي مصطفى بن الأشهر ومصطفى عمر التير (محررون)، الأخلاقيات العلمية والتكنولوجية (ص: 136- 147)، تونس: المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم.

سلامة، صفات، 2008، الأجنة المهجنة والأخلاقيات الحيوية، الاثنين 05 جمادى الثانى 1429 هـ 9 يونيو 2008 العدد 10786، http://www.asharqalawsat.com/leader.asp? section =3&article=474227&issueno=10786

طلافحة، حامد وعمر أبو أصبع، 2006، أهمية تضمين القضايا الجدلية السائدة في المجتمع الأردني في منهاج التربية الاجتماعية و الوطنية للمرحلة الثانوية. مجلة دراسات - العلوم التربوية، 33 (1):1-26.

الكرسيفي، عبد ا شاكر، 1987، الموقف الفقهي من التحكم في تقنيات الإنجاب. القضايا الخُلُقية الناجمة عن التحكم في تقنيات الإنجاب (ص:165-174)، سلسلة الدورات، الرباط: أكاديمية المملكة المغربية.

ليلى، وليام، 2000، مقدمة في علم الأخلاق، ترجمة: علي عبد

المعطي محمد، الإسكندرية: منشأة المعارف.

مابوت، 1997، مقدمة في الأخلاق، ترجمة: ماهر عبد القادر محمد علي، الإسكندرية: دار المعرفة الجامعية.

مسعود، غسان عبد ا ، 1992، توجهات التربويين نحو تضمين قضايا الأخلاق البيولوجية في مناهج الأحياء للمرحلة الثانوية في الأردن. رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة اليرموك، اربد، الأردن.

Asada, Y. and Tsuzuki, M. 1996. High school teaching of bioethics in New Zealand, Australia and Japan. Journal of Moral Education, 25 (4), 401-421.

Boohar, Richard K. 2003. Training Future Ethical Leaders of Science. Bioscience, 53 (8), 692-694.

Bryant, John. Baggott, la and Velle, Linda. 2003. A bioethics course for biology and science education students. Journal of Biological Education, 37 (2), 91-96.

Chowning, Jeanne Ting. 2005. How To Have A Successful Science And Ethics Discussion. The Science Teacher, 72 (9), 46-50.

Dawson, Vaille. 1996. A constructivist approach to teaching transplantation technology in science. Australian Science Teachers Journal, 42 (4), 15-21.

de Lange, M. C. 2005. Integrating philosophical and bio-ethical perspectives in life sciences facilitator education. South African Journal of Higher Education, 19 (6), 1062-1073.

Hanegan, Nikki. Price, Laura and Peterson, Jeremy. 2008. Disconnections Between Teacher Expectations and Student Confidence in Bioethics. Science & Education, 17 (8/9), p921-940, 4 charts, 4 graphs.

Hurd, P.D. 2001. The changing Image of Biology. The American Biology Teacher, 63(4), 233-235.

Itai, K. Asai, A. Tsuchiya, Y. Onishi, M. and Kosugi, S. 2006. How do bioethics teachers in Japan cope with ethical disagreement among healthcare university students in the classroom? A survey on educators in charge. Journal of Medical Ethics, 32 (5), 303-308.

Lundmark, C. 2002. Improving the Science Curriculum with Bioethics. Bioscience, 52 (10), 881.

Lysaghta, Tamra. Rosenberger, Philip J. and Kerridgea, Ian. 2006. Australian Undergraduate Biotechnology Student Attitudes towards the Teaching of Ethics. International Journal of Science Education, 28, (10, 18), 1225–1239.

Markowitz, Dina. Dupré, Michael J. Holt, Susan. Chen, Shaw-Ree and Wischnowski, Michael. 2008. BEGIN Partnership: Using Problem-Based Learning To Teach Genetics & Bioethics. American Biology Teacher, 70 (7), 421-425.

May, T. 2001. The Breath Of Bioethics: Core Areas Of Bioethics Education For Hospital Ethics Committees. Journal of Medicine and Philosophy, 26 (1), 101-118.

Nelson, Genevieve M. 2008. Teaching Bioethics. http://www.accessexcellence.org/LC/TL/TBE/index.php

Nozick, R. 1974. Anarchy, State, and, Utopia. New York: Basic Books.

Peters, Malte. Ono, Yumiko. Shimizu, Koji. Hesse, Manfred. 1997. Selected Bioethical Issues in Japanese and German Textbooks of Biology for Lower Secondary Schools. Journal of Moral Education, 26(4), 473-490.

Steele, F. and Aubusson, P. 2004. The Challenge in Teaching Biotechnology. Research in Science Education, 34 (4), 365-387.

Van Rooy, Wilhelmina and Pollard, Irina. 2002. Teaching and Learning About Bioscience Ethics With Undergraduates. Education For Health, 15(3), 381-385.

Van Rooy, Wilhelmina S. 1999. Controversial Biological Issues: An Exploratory Tool for Accessing Teacher Thinking in Relation to Classroom Practice. Paper presented at the Annual Meeting of the National Association for Research in Science Teaching, 72nd, Boston, MA, March, 1999, 28-31.

Van Rooy, Wilhelmina. 2000. Controversial Issues within Biology: Enriching Biology Teaching. Australian Science Teachers' Journal.

Bioethics among Biology Teachers and the Way They Integrate them in their Teaching

Khawlah Y. Hasanain and Ibrahim Al-Momani*

ABSTRACT

The purpose of this study was to investigate the common percentage of bioethics principle among biology teachers, and determine the effect of teacher's gender, years of experiences, and how to be integrated into instruction. Data were collected from (101) teachers by used a questionnaire which was consist of ten bioethical issues, in four districts of UNRWA schools. Results revealed that the most frequent principle among teachers is the religious principle, whereas the least frequent principle is the utilitarian.

Teaching experience had no effect, and the majority of the teachers (%90.70) used to integrate the correlated issues of bioethics into instruction by using the most frequent technique of just giving their opinions, lecturing, discussion, while the least functional technique used in instruction was: cooperative learning, conducting research, trip fields, worksheets, and debates. In the light of the research findings, some recommendations were derived.

Keywords: The Bioethics, Biology Teachers, Teaching.

* Faculty of Educational Sciences, University of Jordan. Received on 27/1/2010 and Accepted for Publication on 20/9/2010.